

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-347529

(43)Date of publication of application : 04.12.2002

(51)Int.Cl.

B60R 11/02

G09F 9/00

H05K 5/02

(21)Application number : 2001-154850

(71)Applicant : PIONEER ELECTRONIC CORP

(22)Date of filing : 24.05.2001

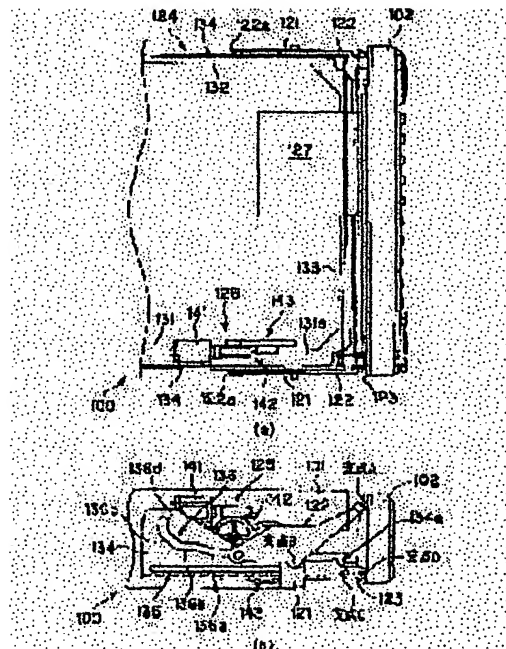
(72)Inventor : KASAHARA NOBUMITSU
SASAKI AKIHIRO
SHIMIZU AKIRA

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide electronic equipment which secures a space which is exposed in front when a front panel is developed and enables a layout of a final control element with good operability and visibility for a user.

SOLUTION: The electronic equipment 100 is provided with a supporting material for movement 124 which moves in a back and forth direction of the electronic equipment 100, an upper end supporting material 122 which supports an upper end of the front panel 102 for its movement and a lower end supporting material 123 supported by the supporting material for movement 124 for its rotation. When the supporting material for movement 124 is moved to a front of the electronic equipment 100, the upper end supporting material 122 moves the upper end of the front panel 102 so that a front of the front panel 102 is directed upward, inclining movement of the front panel 102 caused by the upper end supporting material 122 is regulated and the lower end supporting material 123 rotates so that it elevates a lower end of the front panel 102 along with the regulation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-347529

(P2002-347529A)

(43) 公開日 平成14年12月4日 (2002.12.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コ-ト [*] (参考)
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	B 3 D 0 2 0
G 0 9 F 9/00	3 1 2	G 0 9 F 9/00	3 1 2 4 E 3 6 0
	3 5 1		3 5 1 5 G 4 3 5
H 0 5 K 5/02		H 0 5 K 5/02	A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-154850(P2001-154850)

(22) 出願日 平成13年5月24日 (2001.5.24)

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 笠原 信光

埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオ

ニア株式会社川越工場内

(72) 発明者 佐々木 章浩

埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオ

ニア株式会社川越工場内

(74) 代理人 100083839

弁理士 石川 泰男

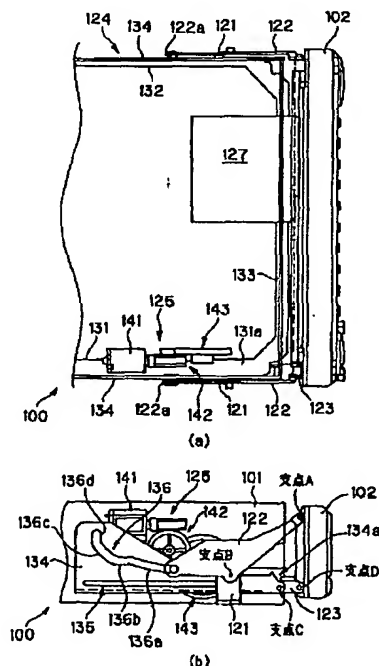
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 前面パネルが展開されたときに前面に露出されるスペースを確保し、使用者の操作性および視認性の良い操作部のレイアウトを行うことができる電子機器を提供する。

【解決手段】 電子機器100は、該電子機器100の前後方向に移動する移動用支持部材124と、前面パネル102の上端を移動可能に支持する上端支持部材122と、移動用支持部材124に回転可能に支持される下端支持部材123と、を備え、移動用支持部材124が電子機器100の前方に移動すると、上端支持部材122が前面パネル102の上端を該前面パネル102の前面が上方に向くように移動させ、そして、その上端支持部材122による前面パネル102の傾倒動作を規制するとともに、その規制に伴って前面パネル102の下端を持ち上げるように下端支持部材123が回転する構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器に対し、その下端が回転軸を中心として回転可能に支持されている前面パネルと、前記前面パネルをその前面が上方に向くように倒すとともに、その倒れている前記前面パネルを起こすように前記回転軸を前記電子機器の前後方向に移動させるパネル駆動機構と、を備えた電子機器において、前記パネル駆動機構は、

前記電子機器の前後方向に移動する移動用支持部材と、一端が前記回転軸を有し、他端が前記移動用支持部材に回転可能に支持される下端支持部材と、前記前面パネルの上端を移動可能に支持する上端支持部材と、前記前面パネルをその前面が上方に向くように倒すときにその傾倒動作を規制する規制部材と、を備え、

前記移動用支持部材が前記電子機器の前方に移動すると、前記規制部材が前記前面パネルの傾倒動作を規制するとともに、前記規制部材による傾倒動作の規制に伴って前記前面パネルの下端を持ち上げるようにして前記下端支持部材が回転することを特徴とする電子機器。

【請求項2】 請求項1に記載の電子機器において、前記制御部材は、前記電子機器の前方から後方に向かって略斜め上方に向かって形成されたガイド溝を有し、前記ガイド溝は、略中央に前記移動支持部材の移動方向と平行な方向に沿って形成された平行部を含み、前記上端支持部材は、一端が前記前面パネルの上端を移動可能に支持するとともに、他端が前記ガイド溝に移動可能に嵌め込まれ、

前記規制部材は、前記移動支持部材が前記電子機器の前方に移動することにより前記上端支持部材の他端を前記ガイド溝に沿って移動させることで前記前面パネルの傾倒動作を規制することを特徴とする電子機器。

【請求項3】 請求項2に記載の電子機器において、前記規制部材は、前記前面パネルを所定角度傾倒させた後、前記上端支持部材の他端を前記平行部によって平行移動させるとともに、前記前面パネルの下端を持ち上げるようにして前記下端支持部材を回転させ、当該前面パネルの下端が回転した後に前記上端支持部材の他端における平行移動を解除して前面パネルの傾倒させることを特徴とする電子機器。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか一項に記載の電子機器において、前記移動支持部材は、ガード型記録媒体を着脱可能に格納する記録媒体格納部を備え、前記パネル駆動機構が前記前面パネルをその前面が上方を向くように傾倒したときに、前記記録媒体格納部に設けられた前記カード型記録媒体を挿入する挿入口が前記倒された前面パネルの背面側に形成された領域から前記

電子機器の前方に露出されることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器の技術分野に属し、より詳細には、当該電子機器に対し移動可能に支持された前面パネルを備える電子機器の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】近年において、自動車などの車両内にオーディオ装置やナビゲーション装置などの電子機器を搭載することが広く一般化している。

【0003】通常、このような電子機器は、電子機器の筐体自体が車両のダッシュボードなどに埋め込まれることから、省スペース化やデザイン上の制約により、当該電子機器の動作を設定する操作スイッチやその動作を表示する表示画面などを当該電子機器の前面に設けられた前面パネルに配設するようになっている。

【0004】また、このような電子機器は、CD (Compact Disc) またはMD (Mini Disc) などの記録媒体を挿入するための挿入口を前面パネルを移動させることによって露出される当該電子機器の内壁面に配設するようになっており、このような電子機器の代表的な構成を図7に示す。

【0005】図7に示す電子機器10は、筐体11の前面に設けられた凹形状の前面ホルダ11b内に格納された格納位置(図7(a)に示す)とその前面ホルダ11bの内壁面11aを電子機器10の前方に露出される展開位置(図7(b)に示す)とに亘って移動可能に配設された前面パネル12と、内壁面11aに設けられたCDやMDなどの記録媒体を挿入するための挿入口13と、筐体11に回転可能に取り付けられるとともに前面パネル12の上端を支持する上端支持部材14と、電子機器10の前後方向に移動可能となるように筐体11に取り付けられるとともに前面パネル12の下端を支持する移動用支持部材15と、を備えている。

【0006】上端支持部材14は、一端部14aが筐体11に取り付けられ、その一端部14aを支点として筐体11に対し回転可能に取り付けられている。また、上端支持部材14は、他端部14bが前面パネル12の上端に取り付けられ、一端部14aを支点として回転したときに前面パネル12の背面を電子機器10の後方に向かって倒す(または、倒れている前面パネル12を起こす)ように該前面パネル12の上端を支持するようになっている。

【0007】移動用支持部材15は、一端部15aが前面パネル12の下端に取り付けられ、図示しない駆動部からの駆動力を受けて電子機器10の前後方向に移動したときにこの一端部15aを回転軸として前面パネル12の下端を回転させるよう支持するようになっている。

【0008】このような構成を有する電気機器10は、格納位置にある前面パネル12の下端を、移動用支持部材15が電子機器10の前方に向かって移動することによりその下端を回転させながら電子機器10の前方に出させるようになっている。そして、上端支持部材14は、一端部14aを支点として回転し、前面パネル12の背面を電子機器10の後方に向かって倒すようになっており、このようにして、前面パネル12は展開位置に移動させるようになっている。

【0009】また、前面パネル12が展開位置にあるときは、前面パネル12によって覆い隠されていた内壁面11aが電子機器10の前方に露出されるため、この内壁面11aに記録媒体を挿入するための挿入口13を設けることにより前面パネル12の前面におけるスペースの効率化を図っている。

【0010】一方、近年では、いわゆるメモリーカードと称される小型化されたカード型記録媒体も一般化しつつあり、最近では、このカード型記録媒体に上述した電子機器において使用する情報を格納しておくことによって、当該電子機器と家庭内のパーソナルコンピュータとで情報を共有したり、または、複数の電子機器間において情報を共有することが可能となっている。

【0011】しかしながら、上述のような構成を有する電子機器であっては、図8に示すように、前面パネル12を展開位置に移動させたときに、内壁面11aの露出スペース（挿入口配設可能範囲）が限られるとともに、挿入口13と筐体11内に配設される記録媒体の再生機構部などのメカ部21との位置関係が制約される。そのため、CDやMDなどの記録媒体を挿入する挿入口13とともに、カード型記録媒体を挿入するための挿入口を内壁面11aに配設するのが困難となる。

【0012】すなわち、挿入口13とともにカード型記録媒体を挿入する挿入口を配設するには、内壁面11aにより多くの露出スペースを確保する必要があり、また、カード型記録媒体の挿入口とカード型記録媒体の装着部との位置関係を考慮すると、前面パネル12の移動量を増やす必要性が生ずる。

【0013】例えば、図9に示すように、CDやMDなどの記録媒体を挿入するための挿入口13と、メモリーカードなどのカード型記録媒体を挿入するための挿入口22を内壁面11aに設け、それらの挿入口を上下に配設した場合には、電子機器10がダッシュボードなどに埋め込まれている範囲、すなわち、電子機器10の外形範囲外に突出させるようにして前面パネル12を移動させる必要がある。

【0014】しかしながら、この場合では、例えば、電子機器10の外形範囲外に突出した前面パネル12がダッシュボードに配設されている他の機器などに接触してしまうという問題が生ずる。

【0015】また、例えば、図10に示すように、電子

機器10の外形範囲外にできるだけ突出させないようにして前面パネル12の移動量を増やしたとしても、前面パネル12の前面に配設された操作スイッチなどが障害となって挿入口22におけるカード型記録媒体の挿入・排出の作業性が悪くなるという問題が生ずる。

【0016】このような問題を解決するために、移動用支持部材15にカード型記録媒体の装着部を取り付けて移動用支持部材15が電子機器10の前方に向かって移動した際に装着部自体の挿入口を電子機器10の前方に露出させる方法がある。このような電子機器10の構成例を以下に示す。

【0017】図11に示す電子機器10は、移動用支持部材15の前面パネル12の側端部に所定長を有し、前面パネル12の上部方向に向かって傾斜した傾斜支持部材24を備えており、この傾斜支持部材24の先端部15aの前面パネル12の下端から若干上方にずらした位置に取り付けた構成を有している。そして、移動用支持部材15が電子機器10の前方に向かって移動することによって先端部15aを回転軸として前面パネル12の下端が回転し、展開位置に移動された前面パネル12の背面側からカード型記録媒体格納部23自体の挿入口を電子機器10の前方に露出させるようになっている。

【0018】また、図12に示す電子機器10は、移動用支持部材15の前面パネル12側の端部に、所定長を有する支持部材25を備えた構成を有している。この支持部材25の一端部25aは、移動用支持部材15に回転可能に取り付けられており、他端25bは前面パネル12の下端に取り付けられている。そして、移動用支持部材15が電子機器10の前方に向かって移動することによって、支持部材25が一端25aを支点として前面パネル12の上部方向に回転するとともに、他端25bを回転軸として前面パネル12の下端が回転し、展開位置に移動された前面パネル12の背面側からカード記録媒体格納部23自体の挿入口を電子機器10の前方に露出させるようになっている。

【0019】上述のような構成にすることによって、前面パネル12を展開位置に移動させる動作に伴ってカード型記録媒体格納部23自体の挿入口を電子機器10の前方に露出させることができるため、前面パネル12の移動量を増やすことのない構成にすることができるようになっている。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した図11に示す構成の電子機器10であっては、同図(d)に示すように、傾斜支持部材24の所定長の規制などにより前面パネル12を展開位置に移動させた際にカード型記録媒体格納部23自体の挿入口を電子機器10の前方に十分露出させることができず、当該挿入口が前面パネル12の影になって使用者に対する視認可能角度が極端に小さくなってしまいう問題があった。そ

のため、使用者に対し、カード型記録媒体の挿入・排出の作業性を悪化させる結果となっていた。

【0021】また、上述した図12に示す構成の電子機器10では、支持部材25が前面パネル12の上部方向に回転しながら（前面パネル12の下端を持ち上げながら）、前面パネル12の下端を回転させているため、同図（b）に示すように、前面パネル12の上端が前面ホルダ11bに接触してしまい、前面パネル12の移動に支障をきたすという問題を有していた。

【0022】本発明は、上記の各問題点を鑑みて為されたものであって、その課題は、前面パネルが移動されることによって電子機器の前方に露出されるスペースを確保し、使用者に対する記録媒体の挿入・排出の作業性を向上させることができる電子機器を提供することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、電子機器に対し、その下端が回転軸を中心として回転可能に支持されている前面パネルと、前記前面パネルをその前面が上方に向くように倒すとともに、その倒れている前記前面パネルを起こすように前記回転軸を前記電子機器の前後方向に移動させるパネル駆動機構と、を備えた電子機器において、前記パネル駆動機構は、前記電子機器の前後方向に移動する移動用支持部材と、一端が前記回転軸を有し、他端が前記移動用支持部材に回転可能に支持される下端支持部材と、前記前面パネルの上端を移動可能に支持する上端支持部材と、前記前面パネルをその前面が上方に向くように倒すときにその傾倒動作を規制する規制部材と、を備え、前記移動用支持部材が前記電子機器の前方に移動すると、前記規制部材が前記前面パネルの傾倒動作を規制するとともに、前記規制部材による傾倒動作の規制に伴って前記前面パネルの下端を持ち上げるようにして前記下端支持部材が回転することを特徴としている。

【0024】請求項1に記載の発明によれば、規制部材が前面パネルの傾倒動作を規制するとともに、その傾倒動作の規制に伴って前面パネルを持ち上げるようにして下端支持部材を回転させているので、前面パネルをスムーズに傾倒させることができ、傾倒された前面パネルの背面側に比較的広域なスペースを確保することができる。

【0025】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の電子機器において、前記制御部材は、前記電子機器の前方から後方に向かって略斜め上方に向かって形成されたガイド溝を有し、前記ガイド溝は、略中央に前記移動支持部材の移動方向と平行な方向に沿って形成された平行部を含み、前記上端支持部材は、一端が前記前面パネルの上端を移動可能に支持するとともに、他端が前記ガイド溝に移動可能に嵌め込まれ、前記規制部材は、前記移動支持部材が前記電子機器の前方に移動する

ことにより前記上端支持部材の他端を前記ガイド溝に沿って移動させることで前記前面パネルの傾倒動作を規制することを特徴としている。

【0026】請求項2に記載の発明によれば、上端支持部材の他端をガイド溝に沿って移動させることで前面パネルの傾倒動作を制御しているので、簡易な構成によってその傾倒動作を規制することができる。また、上端支持部材の他端をガイド溝に沿って移動させるので、下端支持部材の回転動作に影響を与えることがなく、前面パネルの傾倒動作の規制を確実に行うことができる。

【0027】また、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の電子機器において、前記規制部材は、前記前面パネルを所定角度傾倒させた後、前記上端支持部材の他端を前記平行部によって平行移動させるとともに、前記前面パネルの下端を持ち上げるようにして前記下端支持部材を回転させ、当該前面パネルの下端が回転した後に前記上端支持部材の他端における平行移動を解除して前面パネルの傾倒させることを特徴としている。

【0028】請求項3に記載の発明によれば、規制部材は、上端支持部材の他端を平行部によって平行移動させるとともに前面パネルの下端を持ち上げるようにして下端支持部材を回転させ、当該下端支持部材が回転した後に上端支持部材の他端における平行移動を解除して前面パネルを傾倒させるようにしている。

【0029】このような構成を有することによって、下端支持部材の回転動作に影響を与えない角度まで前面パネルを傾倒させた後その回転動作を行わせることができ、さらに、その回転動作中に下端支持部材の回転動作、すなわち、前面パネルの背面側にスペースを作り出すための前面パネルの傾倒動作をスムーズに行わせることができる。

【0030】また、請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の電子機器において、前記移動支持部材は、ガード型記録媒体を着脱可能に格納する記録媒体格納部を備え、前記パネル駆動機構が前記前面パネルをその前面が上方に向くように傾倒したときに、前記記録媒体格納部に設けられた前記カード型記録媒体を挿入する挿入口が前記倒された前面パネルの背面側に形成された領域から前記電子機器の前方に露出されることを特徴としている。

【0031】請求項4に記載の発明によれば、移動支持部材にカード型記録媒体を着脱可能に格納する記録媒体格納部を設け、その挿入口が、前面パネルをその前面が上方に向くようにして倒したときにその倒された前面パネルの背面側に形成された領域から電子機器の前方に露出される構成となる。すなわち、前面パネルがその前面が上方に向くように倒れる際に、下端支持部材をその下端を持ち上げるようにして回転させ、倒れた前面パネルの背面側に確保された比較的広域なスペースから記録媒体格納部の挿入口を露出させるようにしている。

【0032】したがって、当該挿入口が倒された前面パネルの影にならずに十分な視野可能角度を確保することができるので、使用者に対する視認性を向上させることができ、さらに、カード型記録媒体の挿入・排出の作業性を向上させることができる。

【0033】また、倒された前面パネルの背面側から記録媒体格納部の挿入口を露出させる構成をしているので、倒された前面パネルの上部と下部とで2種類の記録媒体（例えば、CDなどの記録媒体とメモリーカードなどのカード型記録媒体）におけるメカ構成を分離することができ、筐体内のメカと位置関係の取れたレイアウトが可能となる。

【0034】

【発明の実施の形態】次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0035】なお、以下に説明する一実施形態は、車載用オーディオ装置などの電子機器の構造に対して本発明を適用した場合の実施形態であり、図1乃至図6を用いて説明する。

【0036】まず、図1乃至図4を用いて本実施形態の構成について説明する。

【0037】なお、図1は、本実施形態の電子機器における正面図であり、図1(a)は前面パネルが格納位置にある状態を示し、図1(b)は前面パネルが展開位置にある状態を示す。図2はこの電子機器の側面図であり、図2(a)は前面パネルが格納位置にある状態を示し、図2(b)は前面パネルが展開位置にある状態を示す。

【0038】また、図3は当該電子機器の内部構造を示す内面図であり、図3(a)は上方から見た内面図であり、図3(b)は側方から見た内面図である。図4は一側面における内部構造を示す分解図であり、図4(a)は上方から見た内面図であり、図4(b)は側方から見た内面図である。

【0039】図1、図2に示す電子機器100は、当該電子機器100の筐体101の前部に設けられた凹形状の前面ホルダ101b内に格納された格納位置(図1(a)に示す)とその前面ホルダ101bの内壁面101aを電子機器100の前方に露出させる展開位置(図1(b)に示す)とに亘って移動可能とされている前面パネル102と、内壁面101aに設けられたCDまたはMDなどの記録媒体を挿入するための第1挿入口103と、第1挿入口103から挿入された記録媒体を所定の再生位置に装填して、その記録媒体に記録された情報を読み出すための再生機構等を有する記録媒体メカ部104と、を備えている。

【0040】前面パネル102は、操作部111、112および操作ボタン113a乃至113jと、使用者が設定した操作状況を表示する表示部114と、を備え、当該電子機器100の動作の設定および確認を行うこと

ができるようになっている。

【0041】この前面パネル102は、格納位置では挿入口103から挿入される記録媒体の挿入方向と略垂直な状態となり、また、展開位置では、前面パネル102の下端が電子機器100の前方に出るとともに、操作部111等が配置されている前面パネル102の前面が上方に向くようにしてその背面が電子機器100の後方に倒れ込む状態となる。

【0042】また、電子機器100は、図3、図4に示すように、前面パネル102を格納位置と展開位置とに亘って移動させるための機構として、筐体101に固定された固定部材121に回転自在に取り付けられた上端支持部材122と、前面パネル102の下端を回転可能に支持する下端支持部材123と、固定部材121に移動可能に支持されるとともに、下端支持部材123を回転可能に支持する移動用支持部材124と、一側面側に配設され、移動用支持部材124を電子機器100の前後方向に移動させるように駆動する駆動機構部125と、を備えている。

【0043】固定部材121は、平板状の部材であり、筐体101の両側面近傍に、その各々がそれらの側面と平行になるように筐体101の底面にその一部が固定されている。

【0044】また、固定部材121は、筐体101の内部方向に突出し、後述する移動用支持部材124のスライド溝135に挿し通され、移動用支持部材124を移動可能に支持する2つのシャフト121a、122aを有している。

【0045】上端支持部材122は、その一端(図3(b)の支点Aで示す)が前面パネル102の上端に取り付けられている。また、その他端には、シャフト122aが配設されており、そのシャフト122aが後述する移動用支持部材124のガイド溝136に移動可能に嵌め込まれている。

【0046】上端支持部材122は、その略中央下部が固定部材121に回転可能に取り付けられており、その中央下部を支点(図3(b)の支点Bで示す)として両端が相互に上下動するようになっている。

【0047】そして、上端支持部材122の支点Aが支点Bを基準として内壁面101aの上部から下部に向かって移動することにより、前面パネル102の上端を、その前面が上方に向くようにして移動させるようになっている。

【0048】移動用支持部材124は、筐体101の一側面側に位置し、その一側面に沿って形成される略矩形形状の第1側方部材131と、筐体101の他側面側に位置し、その他側面に沿って形成される略矩形形状の第2側方部材132と、それら第1側方部材131と第2側方部材132とを連結する連結部材133と、第1側方部材131と第2側方部材132の各々から筐体101の

各側面に平行な面を有し、それら第1側方部材131と第2側方部材132の各々のほぼ全長に亘って形成される平板部材134と、から構成される。

【0049】また、第1側方部材131と第2側方部材132とは、各々筐体101の底面に固定された固定部材121の近傍に配設されている。

【0050】平板部材134は、移動用支持部材134の移動方向と平行な方向に沿って形成するスライド溝135を設けている。また、平板部材134は、その略中央から電子機器100の後方に向かってその幅が徐々に大きくなるように形成されており、その幅が徐々に大きくなる箇所に所定の湾曲形状を為すガイド溝136を設けている。

【0051】ガイド溝136は、平板部材134の略中央から電子機器100の後方であり、かつ、上方に向かって緩やかに傾斜する傾斜部136aと、その傾斜部136aの電子機器100の後方寄りの端部から移動用支持部材124の移動方向と平行な方向であり、かつ、電子機器100の後方に向かって形成される平行部136bと、その平行部136bの電子機器100の後方寄りの端部から電子機器100の後方であり、かつ、上方に向かって湾曲する湾曲部136cと、その湾曲部136cの電子機器100の後方寄りの端部から上方に向かって形成される垂直部137dと、を備えている。

【0052】スライド溝135には固定部材121のシャフト121a、122aが挿し通されており、また、ガイド溝136には上端支持部材122の他端に配設されたシャフト122bが嵌め込まれるようになっている。

【0053】そして、シャフト121a、122aがスライド溝135に沿って移動することにより移動用支持部材124が筐体101の底面と平行な方向に移動可能となり、また、シャフト122aがガイド溝136の傾斜部136a、平行部136b、湾曲部136c、垂直部136d内を移動することにより、前面パネル102の傾倒動作の規制が可能になっている。

【0054】また、平板部材134の前面パネル102側の端部には、下端支持部材123が回転可能に取り付けられている。また、その端部には、前面パネル102から離れる方向であり、かつ、その幅方向の略中央から上方に向かって所定の傾斜を有する傾斜片134aが形成されている。

【0055】この傾斜片134aは、下端支持部材123が回転されたときに下端支持部材123に設けられた突起部123aが当接することにより下端支持部材123の回転を規制するようになっている。

【0056】下端支持部材123は、その一端(図3(b)の支点Dで示す)が前面パネル102の下端に取り付けられている。前面パネル102の下端は、支点Dを回転軸として回転可能とされる。また、その他端(図

3(b)の支点Cで示す)は、移動用支持部材124の平板部材134における前面パネル102側の端部に回転可能に取り付けられている。そして、移動用支持部材124が電子機器100の前後方向に移動することによって前面パネル102の下端が支点Dを回転軸として回転され、下端支持部材123が支点Cを基準として回転されるようになっている。

【0057】なお、前面パネル102が格納位置から展開位置に向かって移動するときには、下端支持部材123は前面パネル102の下端を持ち上げるようにして支点Cを基準に回転するようになっている。

【0058】また、移動用支持部材124の連結部材133には、メモリーカード等のカード型記録媒体を着脱可能に格納する記録媒体格納部127が取り付けられている。この記録媒体格納部127は、カード型記録媒体を挿入するための挿入口127aが前面パネル102の背面と対向するようにして取り付けられている。そして、前面パネル102が展開位置に移動された際に電子機器100の前方にその挿入口127aが露出されるようになっている。

【0059】駆動機構部125は、駆動力を発生させるモータ141と、モータ141に軸着されているウォームギア141aと、第1側方部材131の上面131aに固着されたラック126と、モータ141の駆動力をラック126に伝達させるための第1ギア142および第2ギア143と、を備えている。

【0060】第1ギア142は、小径ギア142aと大径ギア142bを有し、これらのギアは同軸的に配設されている。また、大径ギア142bはウォームギア141aと噛み合っている。第2ギア143は、小径ギア143aと大径ギア143bを有し、これらのギアは同軸的に配設されている。また、大径ギア143bは第1ギア142の小径ギア142aと噛み合い、小径ギア143aはラック126と噛み合っている。

【0061】そして、例えば、モータ141を正方向に回転させることにより、そのモータ141の駆動力がウォームギア141aから第1ギア142と第2ギア143を介してラック126に伝達され、移動用支持部材124が電子機器100の前方に移動される。また、モータ141を正方向とは逆の方向に回転させることにより、移動用支持部材124が電子機器100の後方に移動されるようになっている。

【0062】次に、図5を用いて本実施形態における前面パネル102を格納位置から展開位置に移動させる一連の動作について説明する。

【0063】なお、図5は、前面パネル102を格納位置から展開位置に移動させる一連の動作を説明するための図であり、図5(a)は、前面パネル102が格納位置にある状態を示し、図5(d)は、前面パネル102が展開位置にある状態を示す。また、図5(b)及び図

5(c)は、前面パネル102が格納位置から展開位置に移動するときの前面パネル102とその他の各部の状態を示す。

【0064】まず、前面パネル102が格納位置にある状態から、使用者が前面パネル102の前面に設置された操作スイッチ113a等を操作するとモータ141が正方向に回転駆動され、そして、第1ギア142と第2ギア143が回転されることでモータ141からの駆動力がラック126に伝達され、移動用支持部材124が電子機器100の前方に移動し始める。

【0065】なお、前面パネル102が格納位置にあるときは、上端支持部材122のシャフト122aは、ガイド溝136の傾斜部136aの前面パネル102側の端部に位置している。また、下端支持部材123は、移動用支持部材124の移動方向と平行な方向に沿った状態になっている(図5(a)を参照)。

【0066】次いで、移動用支持部材124が電子機器100の前方に移動すると、前面パネル102の下端が電子機器100の前方に出るとともに、その下端が支点Dを回転軸として回転し始める。それに伴い、上端支持部材122のシャフト122aがガイド溝136の傾斜部136aに沿って移動されるとともに、上端支持部材122が支点Bを基準に回転される。そして、上端支持部材122の支点Aを基準に前面パネル102の上端が、前面パネル102の前面が上方に向くように傾倒される。

【0067】次いで、シャフト122aが傾斜部136aの電子機器100の後方寄りの端部に達すると、前面パネル102が所定角度傾倒された状態となる。このとき、下端支持部材123は、移動用支持部材124の移動方向と平行な方向に沿った状態に保たれている(図5(b)を参照)。

【0068】次いで、移動用支持部材124が電子機器100の前方に移動すると、上端支持部材122のシャフト122aがガイド溝136の平行部136bに沿って移動し始める。このようにシャフト122aが平行部136bに沿って移動し始めると、上端支持部材122の支点Aによる前面パネル102の上端を移動させる動作が一旦停止される。すなわち、上端支持部材122の支点Bを基準とした回転動作が一旦停止される。

【0069】次いで、移動用支持部材124が電子機器100の内部から外部に出るとともに、支点Aを回転軸として前面パネル102が回転し始めると、下端支持部材123が、支点Cを基準として、前面パネル102の下端を持ち上げるようにして回転し始める。

【0070】次いで、上端支持部材122のシャフト122aが平行部136dの電子機器100の後方寄りの端部に達すると、下端支持部材123の突起部123aが移動用支持部材124の傾斜片134aに当接して下端支持部材123の回転が停止される(図5(c)を参

照)。

【0071】次いで、上端支持部材122のシャフト122aがガイド溝136の湾曲部136dに沿って移動し始めると、上端支持部材122の支点Aによる前面パネル102の上端を移動させる動作、すなわち、上端支持部材122の支点Bを基準とした回転動作が再開される。そして、前面パネル102をスムーズに傾斜させた後、上端支持部材122のシャフト122aが垂直部136dの上端まで達する。

【0072】最後に、モータ141の回転駆動が停止すると、移動用支持部材124の電子機器100の前方への移動が停止し、前面パネル102の展開位置への移動動作が完了する。このとき、内壁面101aに設けられた挿入口103が電子機器100の前方に露出され、移動用支持部材124に取り付けられていた記録媒体格納部127の挿入口127aが、展開位置にある前面パネル102の背面側に形成された比較的広い領域のスペースから電子機器100の前方に露出される(図5(d)を参照)。

【0073】このように、本実施形態は、前面パネル102が格納位置から展開状態に移行するようになっている。

【0074】なお、前面パネル102が展開状態から格納状態に移行するときは、上述の展開動作とは逆の動作によって行われるようになっている。

【0075】以上のように本実施形態では、前面パネル102をその前面が上方に向くよう傾倒させることによって傾倒された前面パネル102の上部に内壁面101aを露出させることができるとともに、前面パネル102の下端を上方に持ち上げて前面パネル102を傾倒することができるので、その前面パネル102の下部にも有効なスペースを確保することができる。

【0076】また、移動用支持部材124が前面パネル102をその前面が上方に向くように倒れるように前面パネル102の下端を押動するときに、上端支持部材122がガイド溝136に沿って動作することにより、前面パネル102の傾倒動作を制御することができるので、下端支持部材123が前面パネル102の下端を持ち上げながら回転することによって生ずる筐体との接触を回避させることができ、スムーズに前面パネル102を傾倒させることができる。

【0077】したがって、傾倒された前面パネル102の下部に確保された十分なスペースを確保ことができ、カード型記録媒体格納部127を移動用支持部材124に設けることによってそのスペースにカード型記録媒体格納部127の挿入口を前面に露出させることが可能になる。

【0078】具体的には、本実施形態における電子機器では、図6(a)に示すように、前面パネル102の傾倒動作を規制しながら、前面パネル102の下端を持ち

上げて、その背面側に比較的広域なスペースを作り出しているため、記録媒体格納部127をより電子機器100の前方に出させる（移動させる）ことができる。

【0079】これに対し、図6（b）に示すように、回転軸を前面パネル102の上部方向に若干ずらしただけの従来の電子機器では、展開位置にある前面パネル102の背面側に広域なスペースを作り出すことができないために、記録媒体格納部127を電子機器100の前方に十分出させる（移動させる）ことができない。

【0080】そのため、本実施形態における電子機器100では、その従来の電子機器と比べ、記録媒体格納部127自体のカード型記録媒体を挿入するための挿入口の使用者に対する視野可能範囲を拡大することができるので、カード型記録媒体の挿入・排出の作業性を向上させることができる。

【0081】なお、図6は、本実施形態と従来との電子機器において、前面パネルが展開位置にある状態を比較した図であり、図6（a）は、本実施形態における電子機器の前面パネルが展開位置にある状態を示し、図6（b）は、従来の電子機器の前面パネルが展開位置にある状態を示す。

【0082】また、内壁面101aの上部に2種類の挿入口を設けることなく、傾倒された前面パネル102の上部と下部にスペースを設けることができるので、2種類の記録媒体におけるメカ構成を分離でき、筐体内のメカと対応のとれたレイアウトを行うことができる。

【0083】また、本実施形態は、車載用の電子機器として説明してあるが、勿論、車載用に限らず、家庭用としても使用できるようになっている。

【0084】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、規制部材が前面パネルの傾倒動作を規制するとともに、その傾倒動作の規制に伴って前面パネルを持ち上げるようにして下端支持部材を回転させているので、前面パネルをスムーズに傾倒させることができるとともに、傾倒された前面パネルの背面側に比較的広域なスペースを確保することができる。

【0085】また、請求項2に記載の発明によれば、上端支持部材の他端をガイド溝に沿って移動させることで前面パネルの傾倒動作を制御しているので、簡易な構成によってその傾倒動作を規制することができる。さらに、上端支持部材の他端をガイド溝に沿って移動させるので、下端支持部材の回転動作に影響を与えることがなく、前面パネルの傾倒動作の規制を確実に行うことができる。

【0086】また、請求項3に記載の発明によれば、下端支持部材の回転動作に影響を与えない角度まで前面パネルを傾倒させた後その回転動作を行わせることができ、さらに、その回転動作中に下端支持部材の回転動作、すなわち、前面パネルの背面側にスペースを作り出すための前面パネルの傾倒動作をスムーズに行わせることができる。

作、すなわち、前面パネルの背面側にスペースを作り出すための前面パネルの傾倒動作をスムーズに行わせることができる。

【0087】また、請求項4に記載の発明によれば、挿入口が倒された前面パネルの影にならずに視野可能角度を広げることができ、使用者に対する視認性を向上させるとともに、カード型記録媒体の挿入・排出の作業性を向上させることができる。さらに、倒された前面パネルの背面側から記録媒体格納部の挿入口を露出させる構成をしているので、倒された前面パネルの上部と下部とで2種類の記録媒体におけるメカ構成を分離することができ、筐体内のメカと位置関係の取れたレイアウトが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子機器の一実施形態の正面図であり、（a）は、前面パネルの格納状態を示す図であり、（b）は、前面パネルの展開状態を示す図である。

【図2】本発明に係る電子機器の一実施形態の側面図であり、（a）は、前面パネルの格納状態を示す図であり、（b）は、前面パネルの展開状態を示す図である。

【図3】本発明に係る電子機器の一実施形態の内部構造を示す内面図であり、（a）は、上方から見た内面図であり、（b）は、側方から見た内面図である。

【図4】本発明に係る電子機器の一実施形態の内部構造を示す分解図であり、（a）は、上方から見た内面図であり、（b）は、側方から見た内面図である。

【図5】一実施形態における前面パネルの展開動作を説明するための図であり、（a）は、前面パネルの格納状態を示す図、（b）および（c）は、格納状態から展開状態に移行するときの前面パネルその他の各部の状態を示す図、並びに、（d）は、前面パネルの展開状態を示す図である。

【図6】本発明に係る電子機器と従来の電子機器の展開状態を比較した図であり、（a）は、本発明に係る電子機器の展開状態を示す図であり、（b）は、従来の電子機器の展開状態を示す図である。

【図7】従来の電子機器の側面図であり、（a）は、前面パネルの格納状態を示す図であり、（b）は、前面パネルの展開状態を示す図である。

【図8】従来の電子機器における問題点を説明するための図である。

【図9】従来の電子機器における問題点を説明するための図であり、前面パネルの下端が前面方向にせり出すとともに、上端が後方に倒れ込むよう構成された場合の側面図である。

【図10】従来の電子機器における問題点を説明するための図であり、前面パネルをこの前面パネルの下端を基準に上端を前面方向に倒れ込むよう構成された場合の側面図である。

【図11】従来の問題点を解消するための電子機器の構

成を示す一例であり、(a)は、前面パネルの格納状態を示す側面図、(b)および(c)は、格納状態から展開状態に移行するときの前面パネルその他の各部の状態を示す側面図、並びに、(d)は、前面パネルの展開状態を示す側面図である。

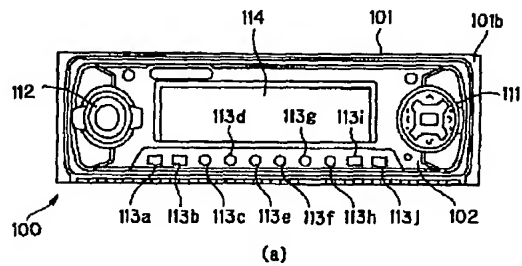
【図12】従来の問題点を解消するための電子機器の構成を示す他の例であり、(a)は、前面パネルの格納状態を示す側面図、(b)および(c)は、格納状態から展開状態に移行するときの前面パネルその他の各部の状態を示す側面図、並びに、(d)は、前面パネルの展開状態を示す側面図である。

【符号の説明】

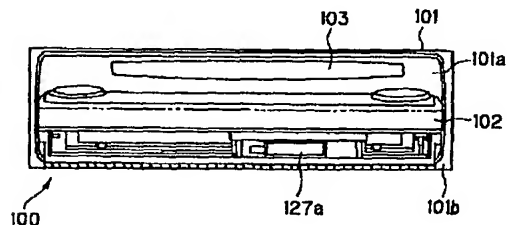
100…電子機器
101…筐体
101a…内壁面
102…前面パネル
103…第1挿入口
111、112…操作部
113a、113b、113c、113d、113e、
113f、113g、113h、113i、113j…
操作ボタン
114…表示部
121…固定部材
121a…シャフト
122…上端支持部材

122a…シャフト
123…下端支持部材
124…移動用支持部材
125…駆動機構部
126…ラック
127…カード型記憶媒体格納部
127…第2挿入スロット
131…第1側方部材
132…第2側方部材
133…連結部材
134…平板部材
135…スライド溝
136…ガイド溝
136a…傾斜部
136b…平行部
136c…湾曲部
136d…垂直部
141…モータ
141a…ウォーム
142…第1ギヤ
142a…小径ギヤ
142b…大径ギヤ
143…第2ギヤ
143a…小径ギヤ
143b…大径ギヤ

【図1】

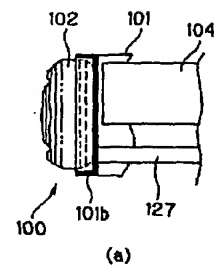


(a)

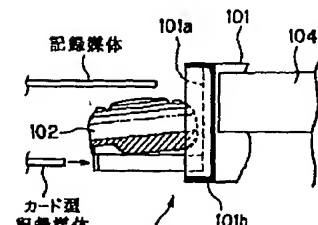


(b)

【図2】

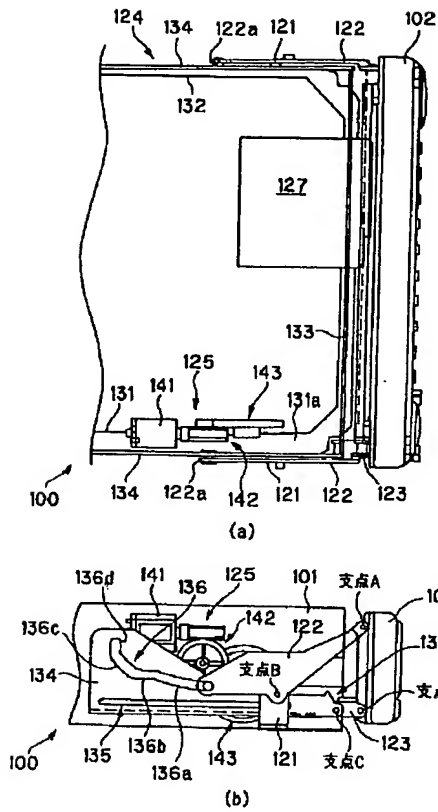


(a)

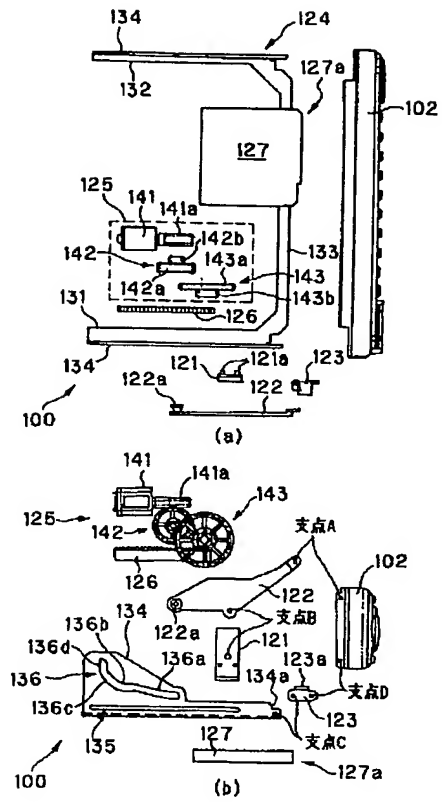


(b)

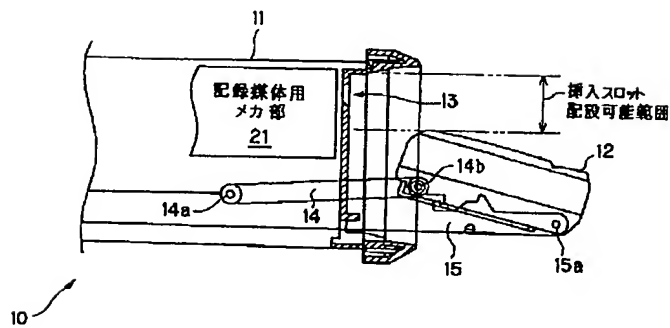
【図3】



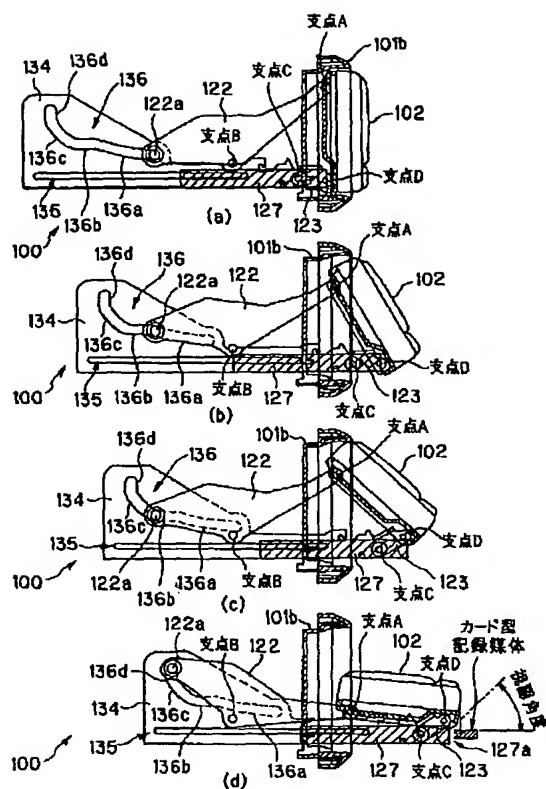
【例4】



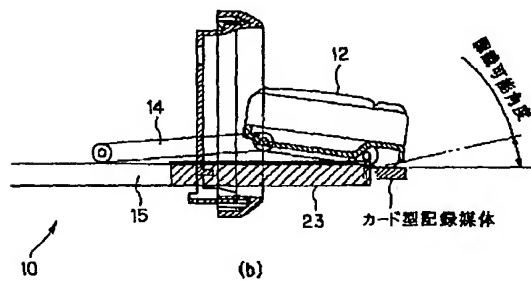
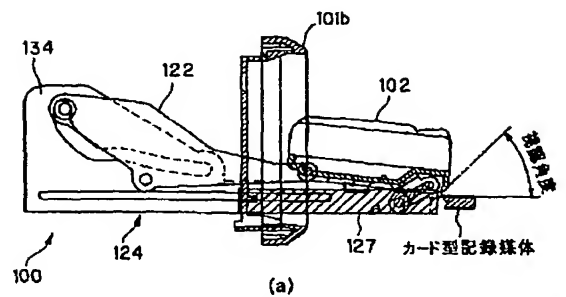
【図8】



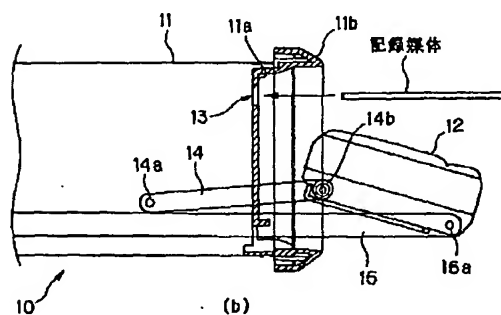
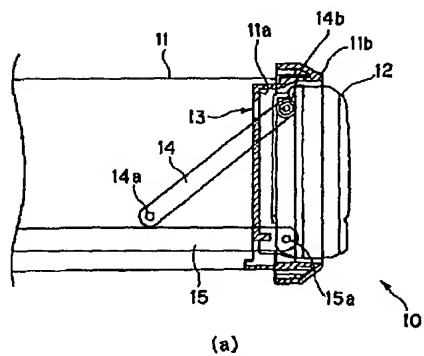
【図5】



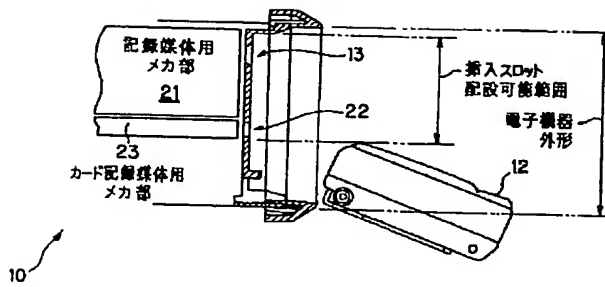
【図6】



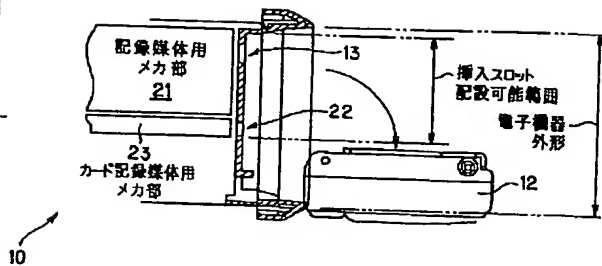
【図7】



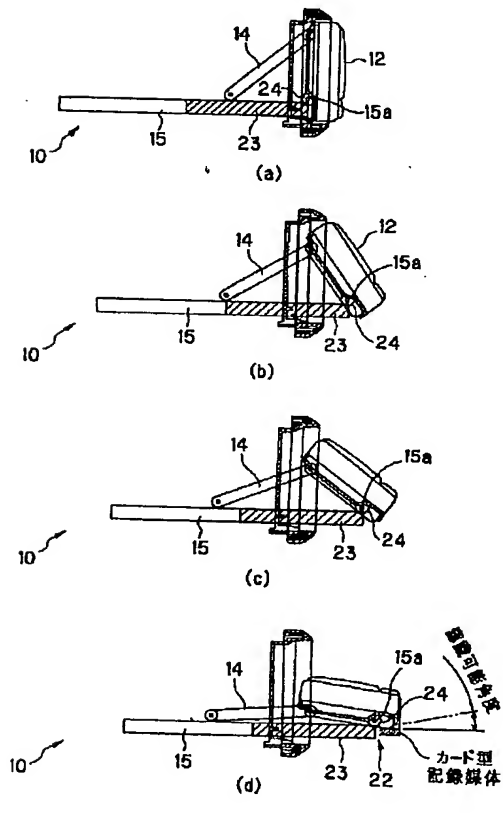
【図9】



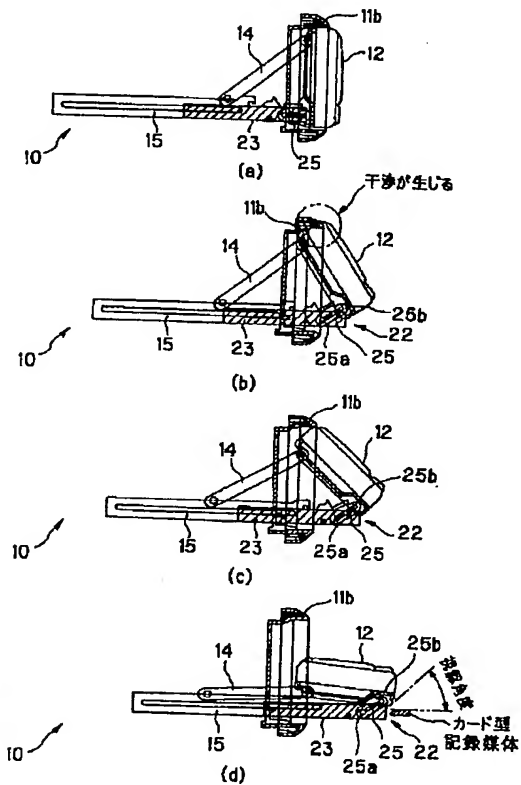
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 清水 章

埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオ
ニア株式会社川越工場内

(註 3) 102-347529 (P2002-34058

Fターム(参考) 3D020 BA02 BA09 BB01 BD02 BD08
BD09 BE01
4E360 AB04 EA03 EA13 EB04 EC14
EC15 ED16 ED29 GA02 GA46
GB11
5G435 EE13 EE16 EE20 EE49 GG41
LL17